

Aplikasi Sistem Klasifikasi/Taksonomi Tanah Berbasis Web
Menggunakan Metode Decision Tree C45

SKRIPSI



Diajukan Oleh :
ARDY PRANAJAYA S
NPM : 0634010030

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran ALLAH SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan tugas akhir ini dengan baik dan benar.

Penyusunan Laporan tugas akhir ini merupakan prasyarat dalam mengambil Tugas Akhir. Adapun judul Laporan tugas akhir ini adalah "APLIKASI SISTEM KLASIFIKASI/TAKSONOMI TANAH BERBASIS WEB DAN DENGAN MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE C45". Tak lupa pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Laporan Tugas Akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat:

1. Kedua Orang Tua tercinta beserta adik kandung sekeluarga atas semua dukungan yang tak terhitung dengan apapun baik selama masa perkuliahan maupun sebelum-sebelumnya.
2. Bapak Ir. Sutyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur.
3. Ibu Dr. Ir. Ketut Sari, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Jawa Timur.
4. Bapak Purnomo Edy Sasongko, Ir. MP sebagai Dosen Pembimbing I atas kesempatanya selama pengerjaan Program Skripsi.

5. Ibu Eva Yulia Puspaningrum, S.Kom selaku Dosen Pembimbing II Laporan Dan Program Skripsi yang telah meluangkan begitu banyak waktu, tenaga dan pikiran serta dengan sabar membimbing penulis dari awal hingga terselesainya Laporan Skripsi / Tugas Akhir (TA) ini.
6. Dosen – Dosen Jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur, yang telah membuat kami membuka pikiran dan merubah pola pikir kami. Dan tak lupa bapak/ibu penguji atas waktu dan kritik serta saran yang telah diberikan atas project tugas akhir ini.
7. Semua pihak tanpa terkecuali yang secara sengaja ataupun tidak sengaja yang telah memberikan semangat dan telah menjadi inspirasi dari penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Dan khususnya kawan-kawan satu jurusan Teknik Informatika UPN “Veteran” Jatim baik seangkatan penulis (2006) ataupun kakak kelas penulis, kawan-kawan mantan KKN dan juga kawan-kawan seperjuangan untuk ujian tugas akhir periode Juni 2012 TF-FTI UPN “Veteran” Jatim ataupun semua yang belum tertulis tersebut.

Penulis sebagai manusia biasa pasti mempunyai keterbatasan dan banyak sekali kekurangan, terutama dalam pembuatan laporan ini. Untuk itu penulis sangat membutuhkan kritik dan saran yang membangun dalam memperbaiki penulisan laporan ini.

Surabaya, November 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAKSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Perumusan Masalah	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Manfaat	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 APLIKASI SISTEM KLASIFIKASI/TAKSONOMI TANAH BERBASIS WEB.....	6
2.1.1 TAKSONOMI TANAH	6
2.1.1 APLIKASI WEB DINAMIS.....	12
2.2 METODE DECISION TREE C45.....	15
2.2.1 DECISION TREE.....	15

2.2.1 METODE C45.....	16
2.3 T eknologi Informasi untuk Implementasi Sistem	20
2.3.1 Data Base MYSQL	20
2.3.2 HTML	22
2.3.3 PHP	30
2.3.4 CSS	32
2.3.5 JAVASCRIPT	35
2.3.6 APACHE WEBSERVER.....	37
2.3.7 MODEL CLIENT SERVER	38
 BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	
3.1 Analisa Kebutuhan Sistem.....	40
3.2 Data Flow Diagram Proses	46
3.3 Analisis Kebutuhan	60
3.3.1 Spesifikasi Kebutuhan Sistem	60
3.3.2 Level Pengguna dan Hak Akses.....	61
3.4 Perancangan Basis Data (Database)	61
3.4.1 Perancangan CDM	62
3.4.1 Perancangan PDM	63
3.4.1 Perancangan tabel	65
3.5 Perancangan antasr muka.....	77
 BAB IV IMPLEMENTASI SISTEM	
4.1 Lingkungan implementasi	80
4.1.1 Perangkat sistem	80

4.2 Implementasi Data	81
4.2.1 Implementasi Data base	81
4.2.2 Implementasi data pada aplikasi	89
4.2.3 Implementasi antar muka	93
 BAB V UJI COBA DAN EVALUASI PROGAM	
5.1 Uji Coba Penginputan data jenis	109
5.2 U ji Coba Penginputan data Atribut	112
5.3 Uji Coba Penginputan data training.....	115
5.4 Uji coba membuat pohon keputusan	122
5.5 Uji coba konversi aturan	127
5.6 Uji coba hasil klasifikasi.....	129
5.7 Uji Coba Data Master	137
 BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	138
5.2 Saran.....	139
DAFTAR PUSTAKA	140

Judul : Aplikasi Sistem Klasifikasi/Taksonomi Tanah Berbasis Web Menggunakan Metode Decision Tree C45
Pembimbing I : Purnomo Edi Sasongko,Ir.MP
Pembimbing II : Eva Yulia, S.Kom
Penyusun : Ardy Pranajaya S

ABSTRAK

Pertanian merupakan sektor yang paling penting dalam perekonomian Indonesia. Ini dapat dilihat dari jumlah pemasukan pada kas negara yang berasal dari sektor pertanian. Akan tetapi sering terjadi gagal panen yang diakibatkan kesalahan dalam pemilihan jenis tanaman melihat dari jenis tekstur tanah, suhu maupun cuaca pada daerah tersebut. Tentu ini akan sangat merugikan petani khususnya yang telah mengeluarkan modal waktu dan tenaga untuk menanam tanaman tersebut.

Pada uraian di atas terlihat jelas bahwa Jenis tanah merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman karena perbedaan jenis tanah mempengaruhi sifat-sifat dari tanah tersebut. Karena itulah penting sekali sifatnya Untuk memahami jenis tanah tersebut untuk dapat menghasilkan sebuah produk pertanian yang baik dan optimal. Untuk menentukan sebuah jenis tanah diperlukan pengetahuan yang mampu mengelompokkan dan mengolah data tentang tanah secara sistematis sehingga dapat menghasilkan keputusan yang bagus dan nantinya bisa digunakan untuk kepentingan pertanian dan juga kepentingan lainnya. Karena itulah saya akan membangun sebuah aplikasi

Penggunaan aplikasi sistem taxonomi tanah ini dapat membantu memudahkan untuk menentukan jenis/nama tanah.

Kata kunci : Aplikasi Taxonomi Tanah, Decision, Web.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang paling penting dalam perekonomian Indonesia. Ini dapat dilihat dari jumlah pemasukan pada kas negara yang berasal dari sektor pertanian. Akan tetapi sering terjadi gagal panen yang diakibatkan kesalahan dalam pemilihan jenis tanaman melihat dari jenis tekstur tanah, suhu maupun cuaca pada daerah tersebut. Tentu ini akan sangat merugikan petani khususnya yang telah mengeluarkan modal waktu dan tenaga untuk menanam tanaman tersebut.

Indonesia merupakan negara yang luas serta mempunyai tekstur tanah, suhu maupun cuaca yang sering berubah-ubah. Pada suatu daerah A yang sukses dengan suatu jenis tanaman belum tentu akan sukses pada daerah B mengingat dari tekstur tanah, suhu maupun cuaca. Ini dapat dilihat dari tumbuhan lidah buaya yang sangat sukses di daerah Kalimantan yang berbeda dengan daerah yang lainnya di daerah Kalimantan ini tanaman lidah buaya nya mempunyai daging yang tebal dan mempunyai kadar air yang tinggi. Begitu juga di kepulauan Riau tanaman seperti padi sangat sulit tumbuh disana dikarenakan tekstur tanah yang dekat dengan daerah pantai atau laut. Begitu juga untuk tanaman-tanaman seperti anggur dan strawberry cocok ditanam di daerah yang bersuhu rendah atau dingin.

Pada uraian diatas terlihat jelas bahwa Jenis tanah merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan tanaman karena perbedaan jenis tanah mempengaruhi sifat-sifat dari tanah tersebut. Karena itulah penting sekali sifatnya Untuk memahami jenis tanah tersebut untuk dapat menghasilkan sebuah produk pertanian yang baik dan optimal. Untuk menentukan sebuah jenis tanah diperlukan pengetahuan yang mampu mngelompokkan dan mengolah data tentang tanah secara sistematis sehingga dapat menghasilkan keputusan yang bagus dan nantinya bisa digunakan untuk kepentingan pertanian dan juga kepentingan lainnya. Karena itulah saya akan membangun sebuah aplikasi yang berjudul “APLIKASI SISTEM KLASIFIKASI/TAKSONOMI TANAH BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE DECISION TREE C45”.

1.2. Tujuan

Adapun tujuan dari pada dibuatnya tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a) Dapat memudahkan untuk menentukan jenis/nama tanah hanya dengan memasukkan kriteria-kriterianya saja (sudah ditentukan).
- b) Dapat mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi dengan membandingkan data tanah (data training) dengan hasil yang sudah tercapai.

1.3. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dalam tugas akhir ini masalah yang dirumuskan adalah penggunaan metode DECISION TREE C45 untuk pengelompokan dan pengolahan data tanah , yang nantinya akan menghasilkan sebuah hasil akhir jenis tanah.

1.4. Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas, maka dalam tugas akhir ini batasan masalahnya adalah sebagai berikut :

- a) Menggunakan forward chaining untuk pengelompokan dan pengolahan data.
- b) Data yang dipakai adalah data tanah primer (analisa lab) dan skunder (hasil penelitian).

1.5. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dapat dari penelitian ini adalah :

- a) Memudahkan pengguna aplikasi untuk menentukan jenis/nama tanah.
- b) Menghemat waktu waktu untuk pengujian dan penlitian untuk menentukan jenis/nama tanah.
- c) Dapat digunakan untuk menambah landasan penelitian berikutnya mengenai data maining pada umumnya dan Tugas akhir dengan judul serupa (penentuan jenis/nama tanah) pada khususnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini tersusun dalam 6 (enam) bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penyusunan tugas akhir, metodologi, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dasar Teori berisi beberapa teori yang mendasari penyusunan tugas akhir ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah teori yang berkaitan dengan software metrics.

BAB III DESAIN SISTEM

Pada bab ini diuraikan deskripsi dan desain perangkat lunak yang sedang dikembangkan. Desain perangkat lunak meliputi Software Requirement Specification (SRS) dan Software Design Specification (SDS).

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisi implementasi dan evaluasi terhadap software metrics yang telah diterapkan dalam proses pembuatan perangkat lunak.

BAB V UJI COBA DAN EVALUASI

Bab ini akan menjelaskan tentang uji coba dan hasil dari program yang telah di buat, dan mengetahui apakah program yang telah di kerjakan terebut nantinya dapat bekerja sesuai dengan yang di harapkan.

BAB VI PENUTUP

Bab Penutup berisi Kesimpulan dan Saran.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini akan dipaparkan tentang sumber-sumber literatur yang digunakan dalam pembuatan laporan ini.